Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Кубанский государственный технологический университет

Многоотраслевой институт подготовки и переподготовки специалистов

Факультет заочного и дистанционного обучения

Кафедра общественного питания и сервиса

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «Физиология питания»

Выполнила Венецкая Е.С.

студентка группы ТО 1

Проверила Корнева О.А.

Краснодар - 2015

**Содержание**

1. Усвояемость белков животного и растительного происхождения. Факторы, влияющие на усвояемость белков

. Рекомендуемые нормы витаминов в питании различных групп населения. Источники витаминов в питании

. Характеристика диет при заболеваниях почек

. Практическое задание

**. Усвояемость белков животного и растительного происхождения. Факторы, влияющие на усвояемость белков**

Белки являются особо важными соединениями, из которых состоит каждая живая клетка, так как выступают носителями жизни. Ни один человек не может прожить без этих клеток. Основным строительным материалом белка являются аминокислоты, которых насчитывается более двадцати видов. Связываясь в различных сочетаниях с белками, аминокислоты образуют протеин, который чрезвычайно разнообразен по своей химической структуре. Отличие белков растительного и животного происхождения в том, что они содержат различное количество незаменимых аминокислот.

Незаменимыми аминокислотами называются кислоты, которые человеческий организм не в состоянии производить самостоятельно, поэтому восполнять их запас необходимо с пищей. Дефицит таких аминокислот не позволяет создавать достаточное количество белка, что мешает организму нормально функционировать.

Роль белков в организме:

- восстановление и строительство клеток и мышечной ткани;

- рост кожи, ногтей и волос;

- участие в строительстве ферментов и гормонов;

- воздействие на защитные функции;

- участие в регенерации гемоглобина;

- обеспечение доставки питательных веществ во все клетки организма;

- источник энергии;

- воздействие на кислотно-щелочной баланс в крови.

Биологическая ценность белков

Самую большую биологическую ценность имеет белок, который поступает в организм с яйцами, молоком, говядиной и соей. Биологическая ценность растительного белка имеет более низкие показатели. Следует отметить, что степень полезности животных и растительных белков полностью зависит от правильного их сочетания.

Сочетание белков:

- зернобобовые и зерновые культуры;

- горох и макаронные изделия;

- бобовые и яйца;

- молоко и пшеница;

- яйца и пшеница;

- бобовые и орехи.

Источники животных белков

Белки животного происхождения содержатся в молочных продуктах, во всех видах мяса, птице, рыбе, яйцах и сыворотке. Такие белки состоят из всех незаменимых аминокислот, поэтому являются качественным и полноценным источником энергии.

Источники растительных белков

Отличие белков растительного происхождения заключается в том, что они не содержат всех незаменимых аминокислот. Чтобы восполнить этот пробел следует научиться правильно комбинировать растительные белки, важным источником которых являются: фасоль, чечевица, горох, соя, пшеница, рис и орехи.

Важные для организма белки входят в состав пищевых продуктов различного происхождения. Следует отметить, что продукты животного происхождения составляют основу белков, попадающих в наш организм. Именно в этих белках есть все необходимые аминокислоты для нормального развития и жизнедеятельности тканей. За такое свойство животные белки назвали полноценными. [1]

В отличие от белков животного происхождения, все растительные белки, кроме сои, не содержат всего спектра необходимых человеку аминокислот, поэтому их называют неполноценными. Несмотря на это, для нормального развития необходимы продукты, как животного, так и растительного происхождения, потому что их белки имеют различные свойства. Питание атлетов, занимающихся культуризмом, должно основываться на правильном и точном знании всех биохимических премудростей организма.

Подробнее о животных продуктах

Мясо является мышечной тканью любого животного, птицы или рыбы, так как состоит из специфических волокон, тесно связанных между собой. Чем крепче такая связь, тем более жёстким становится мясо. Следует отметить, что у рыб самое нежное мясо, а у диких животных - самое жёсткое. Большое содержание в мясе белка объясняется тем, что мышцы являются наиболее динамичной и активной частью организма. Человеческий организм по-разному усваивает мясо, птицу и рыбу, что указывает на различие биологической ценности таких продуктов. Если из нескольких видов мяса сделать фарш, можно увеличить биологическую ценность продукта, однако даже в таком случае организм не может на все 100% усвоить полноценные белки. Максимальная биологическая ценность животных белков составляет около 80%.

Отличие продуктов растительного происхождения

Крупы и бобовые имеют наибольшее содержание белка, а соя, фасоль и чечевица даже могут превзойти в этом мясо. В китайской кухне существует большое разнообразие соевых блюд, которые имеют не только вид мясных продуктов, но и соответствующий вкус. Однако следует отметить, что белки растительного происхождения неполноценны и по своей биологической ценности значительно проигрывают белкам животным, так как их способность к усвоению достигает всего лишь 60%.

**Факторы, влияющие на усвояемость белков**

Правильное употребление мяса животных:

не следует кушать жирные продукты;

птицу и рыбу следует предпочесть свинине и говядине;

готовка блюд должна сопровождаться минимальной тепловой обработкой, лучше готовить на пару;

следует воздержаться от употребления бульонов, так как они слишком жирные и содержат много вредных веществ, которые выделяются при варке;

рекомендуется употреблять меньше жареного.

Правила употребления растительных продуктов

Усвояемость белков можно увеличить, если употреблять единовременно несколько видов продуктов их содержащих. Другими словами, в ежедневном рационе следует грамотно сочетать белки растительного и животного происхождения. Этого можно добиться, комбинируя крупы и бобовые, а также различные молочные продукты, что поможет организму более полно усвоить содержащиеся в них белки. Очень хорошим примером является комбинация молока и различных круп, не зря именно из молочных каш состоит детский рацион.

Кулинарная обработка является достаточно эффективным способом повышения потребления белков, что позволяет человеческому организму в достаточном количестве насыщаться этими необходимыми веществами. Составление правильных продуктовых комбинаций требует постоянного экспериментирования, так как является делом творческим. [1]

**2. Рекомендуемые нормы витаминов в питании различных групп населения. Источники витаминов в питании**

Витамины жизненно необходимы, не синтезируются (или синтезируются в недостаточном количестве) в организме и выполняют функции катализаторов обменных процессов. Они поступают в организм с пищей и относятся к незаменимым факторам питания. Витамины делятся на жирорастворимые, водорастворимые и витаминоподобные вещества.

К жирорастворимым относятся: ретинол (витамин А), кальциферолы (витамин D), токоферолы (витамин Е), филлохиноны (витамин К).

Ретинол (витамин А) регулирует функцию нормального зрения, роста, дифференциации клеток, поддерживает воспроизводство и целостность иммунной системы. Основными источниками ретинола являются продукты животного происхождения: молоко и молочные продукты, яйца, мясо птицы. У рационально питающегося человека запасы витамина А в печени составляют более 90% всех запасов организма.

Кальциферол (витамин D) необходим для регуляции всасывания кальция. Основными представителями витаминов группы D являются эргокальциферол (витамин D2) и холекальциферол (витамин D3). Значительное количество кальциферола содержат рыбий жир, икра, красная рыба и куриные яйца, его небольшие количества присутствуют в сливках и сметане.

Токоферол (витамин Е) является одним из основных алиментарных антиоксидантов, предотвращающих усиление перекисного окисления липидов. Токоферол необходим для нормального развития и функции мужской и женской половой системы, влияет на репродуктивные органы как непосредственно, так и через гипоталамо-гипофизарный комплекс. Источниками токоферола можно считать хлеб и крупы, облепиху, грецкие орехи, майонез.

Филлохиноны (витамин К) необходимы для синтеза белков, участвующих в регуляции процессов свёртывания крови. Основными источниками филлохинонов являются овощи (капуста, томаты, томаты, тыква) и печень. Причинами дефицита витамина К чаще всего становятся нарушения его всасывания в желудочно-кишечном тракте, обусловленные хроническими поражениями кишечника (колиты, энтероколиты) и гепатобиллиарной системы (гепатит, цирроз, желчнокаменная болезнь, дискинезия желчных путей).

К водорастворимым витаминам относятся: аскорбиновая кислота (витамин С), тиофлавоноиды (витамин Р), тиамин (витамин В1), рибофлавин (витамин В2), пиридоксин (витамин В6), ниацин (витамин РР), цианокобаламин (витамин В12), фолиевая кислота, пантотеновая кислота (витамин В5), биотин (витамин Н).

Тиамин (витамин В1) непосредственно участвует в обмене углеводов. Дефицит тиамина может развиться при питании рафинированными углеводами, у больных хроническим алкоголизмом из-за повышенной потребности в этом витамине и при потреблении продуктов, содержащих антивитаминный фактор тиаминазу (рыба). Источниками тиамина являются хлебопродукты из муки грубого помола, большинство круп, бобовые, печень и другие субпродукты, пивные дрожжи.

Рибофлавин (витамин В2) входит в состав ряда окислительно-восстановительных ферментов и участвует в регуляции белкового, жирового и углеводного обмена. Причины недостаточности рибофлавина - хронические заболевания желудочно-кишечного тракта и недостаток в рационе молока и молочных продуктов. Основными источниками рибофлавина, помимо молока, считают мясо, яйца, рыбу, печень, хлеб, гречневую и овсяную крупы.

Ниацин (витамин РР) играет роль переносчика электронов в окислительно-восстановительных реакциях в организме. Его основные источники - дрожжи, крупы, хлеб грубого помола, бобовые, субпродукты, мясо, рыба, сушёные грибы.

Пиридоксин (Витамин В6) в качестве коферментов участвует в функционировании ферментных систем углеводного и липидного обмена. Источниками витамина В6 считают печень, дрожжи, цельные зёрна злаковых культур, фрукты, овощи и бобовые. Потребность в пиридоксине увеличивается во время беременности и лактации, при воздействии ионизирующего излучения, приёме некоторых лекарств и сердечной недостаточности.

Цианокобаламин (витамин В12) участвует в построении ряда ферментных систем, влияет на процессы кроветворения. Источниками цианокобаламина являются говядина, субпродукты (печень, сердце), мясо кур, яйца. Алиментарная недостаточность цианокобаламина возможна у вегетарианцев, беременных, при хроническом алкоголизме, наследственном дефекте синтеза белков, участвующих в транспорте витамина В12.

Аскорбиновая кислота (витамин С) участвует во многих биохимических процессах, способствует регенерации и заживлению ран, поддерживает устойчивость к стрессам, играет роль в обеспечении нормальной проницаемости сосудистой стенки. Аскорбиновая кислота не синтезируется и не депонируется в организме, поэтому потребность в витамине С обеспечивает только её поступление с пищей. Естественными источниками аскорбиновой кислоты являются овощи и фрукты, в первую очередь плоды шиповника, чёрная смородина, облепиха, сладкий перец, укроп, петрушка, цитрусовые, рябина и др. В картофеле немного аскорбиновой кислоты, но его можно считать основным источником витамина С, благодаря традиционно высокому потреблению картофеля жителями России. [3] пищевой биологический белок витамин диета

Физиологические потребности в витаминах для разных групп населения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Нормы физиологических потребностей в витаминах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели, (в сутки) | Группа физической активности, (коэффициент физической активности) | | | | | | | | | | | | | | |
|  | I (1,4) | | | II (1,6) | | | III (1,9) | | | IV (2,2) | | | V (2,5) | | |
|  | Возрастные группы | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 18-29 | 30-39 | 40-59 | 18-29 | 30-39 | 40-59 | 18-29 | 30-39 | 40-59 | 18-29 | 30-39 | 40-59 | 18-29 | 30-39 | 40-59 |
|  | Витамины | | | | | | | | | | | | | | |
| Витамин С, мг | 90 | | | | | | | | | | | | | | |
| Витамин В1, мг | 1,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Витамин В2, мг | 1,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| Витамин В6, мг | 2,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ниацин, мг | 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| Витамин В12, мкг | 3,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Фолаты, мкг | 400 | | | | | | | | | | | | | | |
| Пантотеновая кислота, мг | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Биотин, мкг | 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| Витамин А, мкг рет.экв. | 900 | | | | | | | | | | | | | | |
| Бета-каротин, мг | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Витамин Е, мг ток. Экв. | 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| Витамин D, мкг | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| Витамин К, мкг | 120 | | | | | | | | | | | | | | |

**. Характеристика диет при заболевании почек**

Очень важной считается диета при заболевании почек, которая помогает оптимизировать обмен веществ. Лечебное питание является важной составляющей лечения и улучшает эффект медикаментозной терапии. Любые заболевания почек приводят к нарушению деятельности различных органов и систем организма.

В первую очередь это связано со следующими изменениями:

· накоплением в крови продуктов метаболизма,

· нарушением кислотно-основного и водно-электролитного равновесия.

Эти изменения вызывают следующие симптомы:

· появляются отеки,

· повышается артериальное давление,

· развивается интоксикация организма собственными продуктами обмена.

Строгая диета при поражении почек (стол №7) назначается больным с нефротическим синдромом, хронической почечной недостаточностью и гломерулонефритом.

Диета №7.

Стол №7 разработанная диетологом М.И. Певзнером назначается и рекомендуется при заболеваниях почек (острый нефрит в период улучшения состояния и хронический нефрит спустя период обострения), при мокнущей экземе, воспалительных процессах, сопровождающимися отеками, туберкулезе кожи.

Задача диеты №7 максимально ослабить функции почек, разгрузить белковый обмен организма, увеличить диурез, улучшить выведение азотистых шлаков, ликвидировать отеки, а также недоокисленных продуктов, создать эффективные условия для кровотока и уменьшить артериальную гипертензию.

Для диеты №7 характерно исключение поваренной соли из рациона и преобладание в диете №7 солей калия и кальция, резкое ограничение экстрактивных веществ и снижение белка, умеренное ограничение углеводов, а также жидкости. Температура приготовления пищи обычная.

Соль назначают больному по усмотрению врача не более 6 грамм.

Потребляемое количество свободной жидкости сведено до 1 литра.

Основная цель диеты №7 оказать противовоспалительное действие, уменьшить раздражение почек. Весовой энергетический состав суточного рациона: белков до 80 грамм, жиров до 80 грамм, углеводов до 500 грамм.

Калорийность не должна превышать 2800 килокалорий. Разрешается: - сладкий чай черный, зеленый, чай с молоком; отвар шиповника - хлеб с отрубями без содержания соли, мучные изделия, оладьи, блинчики на дрожжах, а также печенье не более 400 грамм в день - молочная продукция (творог, сливки, сметана, сливочное несоленое масло, молоко, кисломолочные напитки, творожные запеканки с рисом, морковью, яблоками) - растительное масло, только рафинированное - яйца ограничено до двух в день (цельные яйца, всмятку, омлет) - крупы различные и макароны - супы (вегетарианские, овощные, молочные, крупяные и фруктовые) - нежирное отварное, запеченное или жареное мясо (говядины, телятины, обрезной свинины, баранины, кролика, индейки), рыба (фаршированная или заливная после отваривания), птица, язык до 150 грамм в сутки - овощи, зелень, всевозможные ягоды, фрукты, соки - сахар, сладкие блюда, мед, конфеты - компоты, кисели, варенье, фруктовое мороженое - соус молочно-сметанный; соки из фруктов и ягод - вываренный, а после пассерованный лук - уксус ограничено; ванилин, корица, лимонная кислота - салаты (овощные - винегрет без солений, фруктовые десерты) - сало свиное ограничено [4]

Запрещается: - крепкий чай, шоколад, какао, кофе, минеральные воды, обогащенные натрием

При других заболеваниях почек не требуется значительных ограничений в питании, в этом случае стоит лишь уменьшить потребление соли, острых приправ, пряностей. Также необходимо исключение употребления спиртных напитков.

Ограничение белка

Диета при проблемах с почками подразумевает уменьшение количества поступающего с пищей белка. В результате белкового обмена образуются азотистые шлаки, которые с трудом удаляются больными почками и постепенно накапливаются в крови. В то же время, белок является важным строительным материалом для клеток организма, поэтому идет речь именно об его ограничении, а не полном исключении из рациона. Из белковой пищи рекомендуется употребление нежирных сортов мяса и рыбы в небольшом количестве. Эти продукты нужно отваривать или тушить, но не жарить. Можно есть куриные яйца. При хронической почечной недостаточности количество белка в день должно составлять 20-50 г в зависимости от веса больного и стадии заболевания.

Калорийность питания

Важным моментом является калорийность диетического питания. Она должна быть достаточно высокой и составлять не менее 3500 ккал/сутки. При этом большую часть меню составляют жиры и углеводы. Меньшая калорийность пищи приводит к тому, что организм начинает расходовать не только жиры, но и собственные белки. Это сопровождается повышенным образованием токсических метаболитов, в результате нагрузка на почки увеличивается. Питание при болезни почек должно быть регулярным и дробным. Лучше всего есть небольшими порциями 4-6 раз в сутки.

Ограничение соли

Соль следует ограничивать в тех случаях, когда заболевание почек приводит к повышению артериального давления и значительным отекам. В этом случае блюда во время приготовления вообще не солят, а при употреблении пищи больной досаливает их сам небольшим количеством соли, которая выдается по 2-3 г в день (примерно половина чайной ложки). Надо учитывать, что многие готовые продукты содержат большое количество соли. Это относится и к хлебу. Поэтому лучше покупать специальную несоленую выпечку или выпекать хлеб самостоятельно. По этой же причине нельзя есть покупные сосиски и колбасы, копчености, соления и маринады, твердый сыр. Нельзя также употреблять соленую рыбу и пить минеральную воду высокой минерализации, какао.

Следует исключить из питания продукты, богатые фосфором и калием:

· сухофрукты,

· орехи,

· бананы,

· творог,

· субпродукты.

Разрешенные продукты

· овощи в свежем, отварном или тушеном виде;

· макаронные изделия и крупы;

· овощные супы;

· ягоды и фрукты;

· кисломолочные продукты (простокваша, кефир, сметана);

· сливочное и растительное масло;

· компоты и кисели;

· отвар шиповника;

· некрепкие чай и кофе.

Запрещенные продукты

Диета при болезни почек предусматривает ограничение и исключение из меню следующих продуктов:

· мясные и куриные бульоны,

· грибы,

· шоколад,

· чеснок и лук,

· бобовые,

· редис,

· острые и пряные блюда.

Перечисленные продукты содержат в своем составе эфирные масла, которые оказывают раздражающее действие на ткань почек. Можно при приготовлении пищи использовать лавровый лист, корицу, слегка обжаренный лук.

Разгрузочные дни.

При патологии почек полезны периодические разгрузочные дни, во время которых можно употреблять только определенный продукт. Внимания заслуживают следующие виды разгрузочных дней:

· ягодно-фруктовые,

· овощные,

· соковые,

· овсяночные,

· арбузные.

Фруктово-ягодный разгрузочный день предусматривает употребление в пищу 1,5 кг фруктов или ягод в сутки, разделенных на 5 приемов. Арбузный день является разновидностью фруктового, он оказывает положительное влияние на функцию почек. Такой же принцип имеют овощные разгрузочные дни: 5 раз в день нужно есть овощи в вареном, тушеном или свежем виде. Можно из них приготовить салат и заправить растительным маслом или нежирной сметаной. Особенно полезен для почек огуречный разгрузочный день. [5]

**4. Практическое задание**

Составить суточный рацион питания с четырехкратным режимом питания (с двумя завтраками) для женщины-воспитателя детского сада 28 лет. Определить содержание белков, жиров и углеводов в блюдах и кулинарных изделиях, входящих в рацион, и его энергетическую ценность.

Профессия воспитатель принадлежит 1-й группе интенсивности труда.

Произведем теоретический расчет химического состава и энергетической ценности для воспитателя, исходя из его физиологических потребностей (таблица 1).

Таблица 1

Распределение пищевых веществ и энергии по приемам пищи

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прием пищи | Кол-во % | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Энергия, ккал |
| Завтрак №1 | 25 | 15,25 | 16,75 | 72,25 | 500 |
| Завтрак №2 | 10 | 6,1 | 6,7 | 28,9 | 200 |
| Обед | 40 | 24,4 | 26,8 | 115,6 | 800 |
| Ужин | 25 | 15,25 | 16,75 | 72,25 | 500 |
| итого |  | 61 | 67 | 289 | 2000 |

В соответствии с распределением пищевых веществ и энергии по приемам пищи составляем меню рационов питания [2]. Определим химический состав продуктов, входящих в блюдо и кулинарные изделия, подсчитаем содержание белков, жиров, углеводов и энергии в каждом приеме пищи (таблица 2). [3]

Таблица 2

Химический состав и энергетическая ценность суточного рациона питания

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование приема пищи, блюд изделий и продуктов | Номер рецептуры, индекс | Масса продукта, г | Химический состав | | | Энергетич. ценность |
|  |  |  | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г |  |
| Завтрак №1: Каша геркулесовая вязкая | 3,10 | 300 | 8,7 | 4,2 | 44,5 | 254 |
| бутерброд с маслом сырным | 11,20 | 25 | 1,3 | 8,2 | 6,9 | 108 |
| какао с молоком | 9,80 | 200 | 3,8 | 3,9 | 25,8 | 148 |
| итого за завтрак №1 |  |  | 13,8 | 16,3 | 77,2 | 510 |
| отклонения |  |  | -1,45 | -0,45 | 4,95 | 10 |
| Завтрак №2 |  |  |  |  |  |  |
| ряженка 6% жирности | 3,1,23 | 120 | 3,6 | 7,2 | 4,92 | 100,8 |
| яблоко | 4,3,20 | 200 | 0,8 | 0,8 | 19,6 | 90 |
| итого на завтрак №2 |  |  | 4,4 | 8 | 24,52 | 190,8 |
| отклонения |  |  | -1,7 | 1,3 | -4,38 | -9,2 |
| Обед |  |  |  |  |  |  |
| салат из свеклы со сметаной | 11,67 | 100 | 1,7 | 3 | 8,4 | 67 |
| суп картофельный с крупой | 1,18 | 250 | 3,3 | 2,95 | 23,7 | 136 |
| котлеты рубленные из говядины | 7,14 | 100 | 14,6 | 11,8 | 13,6 | 220 |
| картофельное пюре | 2,1 | 100 | 2,2 | 0,8 | 14,3 | 74 |
| хлеб пшеничный | 1,3,2 | 50 | 4,35 | 0,75 | 19,35 | 104,5 |
| печенье сахарное из муки высшего сорта | 2,10,1 | 30 | 2,25 | 3,54 | 22,32 | 130,8 |
| яблочный сок | 5,2,15 | 200 | 1 | 0 | 18,2 | 76 |
| итого на обед |  |  | 29,4 | 22,84 | 119,87 | 808,3 |
| отклонения |  |  | 5 | -3,96 | 4,27 | 8,3 |
| Ужин |  |  |  |  |  |  |
| суп молочный с макаронными изделиями | 5,2 | 200 | 4,44 | 4,56 | 16,76 | 126 |
| запеканка морковная | 2,16 | 200 | 5,5 | 8,9 | 36,4 | 246 |
| соус молочный | 2,33 | 30 | 0,6 | 1,83 | 2,1 | 27,6 |
| компот яблочный | 9,19 | 200 | 1,6 | 1,6 | 17,3 | 87 |
| итого на ужин |  |  | 12,14 | 16,89 | 72,56 | 486,6 |
| отклонения |  |  | -3,11 | 0,14 | 0,31 | -13,4 |
| итого за день |  |  | 59,74 | 64,03 | 294,15 | 1995,7 |
| отклонения |  |  | -1,26 | -2,97 | 5,15 | -4,3 |

**Список используемой литературы**

1. Дроздова Т.М. Физиология питания / Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский, В.М. Поздняковский.- Новосибирск: Сиб. Универ, из-вл, 2007.

2. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.- М.: Хлебпродинформ, 1996.

. Химический состав российских продуктов питания: Справочник/под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна.-М.: ДеЛи принт, 2002.

. Смолянский Б.Л. Диетология. Новейший справочник / Б.Л. Смолянский, В.Г. Лифнянский.- СПб.: Сова; М.: Эксмо, 2003.

. Справочник по диетологии / Под ред. В.А. Тутельяна, М.А. Самсонова. 3-е изд, перераб. и доп. - М.: Медицина, 2002.